

東洋에서의 西洋科學 受容

◇ 蘭學—日本の 西洋科學 ◇

◇ 韓國의 實學과 西洋科學 ◇

朴 星 來
(韓國外國語大教授)

(11월호에서 계속)

당시의 將軍 吉宗은 1740년에는 유학자 青木昆陽과 의사 野呂元大에게 화란어를 배우라고 명령하기까지 할 정도가 되었다. 1745년 처음으로 화란어사건을 만들어낸 青木에게서 화란어를 배운 前野良澤은 1754년 京都교외의 형장에서 사체해부를 관찰하여 전통적인 해부학지식보다는 자기가 갖고 있는 서양해부도가 훨씬 정확함을 확인했다. 바로 그와 함께 이 해부광경을 구경한 杉田玄白(1733-1817)가 중심이 되어 처음으로 서양의 해부학책이 일본에서 번역되어 나왔으니 이것이 1774년 출판된 《解体新書》다.

杉田玄白의 《解体新書》는 일본에서의 蘭學 또는 洋學을 크게 자극했고 그 이후 서양과학은 상당히 활기있게 받아들여지기 시작했다. 물론 일본에서도 중국에서나 마찬가지로 처음부터 가장 많은 관심을 끈 서양과학은 천문학·지리학이었다. 일본에 최초로 地動說을 소개한 사람은 本木良永(1735-1794)으로 알려져 있다. 長崎의 통역이던 그는 1793년 《新制天地二球用法記》를 번역 하여 지동설을 일본에 소개했다. 本木은 사실은 1772년에 완성된 초고에서 지동설을 소개했고 그뒤도 몇가지 천문·曆學관계 번역으로 지동설을 소개했으나 널리 알려지지는 않다가 1793년의 책만이 長崎밖에 까지 알려졌던 것 같다. 이책은 1769년 영국이 쓴 천문학책을 화란어로부터 重譯한 것으로 천문학에 밝지도 못했

던 그는 너무 힘든 번역끝에 병을 얻어 이책이 나온 다음해에 죽고 말았다. 당시 지동설은 아무나 곧 받아드릴만큼 쉬운 생각은 못되었다. 예를 들면 당대의 대표적 자연철학자인 三浦梅園(1723-1789) 같은 학자도 1778長崎에 들렸을때 그곳의 어느 통역으로부터 지동설을 전해 들은 “아무리 생각해 봐도 그럴이치를 깨달을수가 없었다”고 적어놓고 있다.

뉴턴의 만유인력도 통역을 잠간지낸 志築忠雄(1760-1806)에 의해 1784년 《求力說》로 소개됐고, 이어 그는 인력의 법칙과 운동법칙을 함께 취급한 《曆象新書》를 1802년까지에 완성했다. 《曆象新書》는 서양과학 책들을 참고하여 케플러의 3법칙, 원심력, 구심력, 진자, 토리첼리의 실험, 기체팽창의 법칙, 光의 粒子說 등등 근대 서양과학이 꽤 상세히 소개된 것이다. 또 그의 독창적인 업적으로 보이는 “混沌分判圖說”도 이책의 일부에 설명되어 있는데, 일종의 星雲說로 우주의 생성을 설명하고 있다.

한편 大坂에서 의사이며 천문학자인 麻田剛立(1734-1779)은 중국에서 나온 《曆象考成後編》등을 얻어 이를 완전히 이해하여당대의 최고 曆算家가 되었다. 1797년 완성된 寬政曆은 그의 제자들에 의해 만들어진 것으로 서양 천문학의 우수성은 널리 인정되었다. 그는 또한 자기 손으로 렌즈를 갈아 관측기계를 썼다고 알려져 있다.

전기에 관해서는 1776년쯤 平賀源内(1723 - 1779)가 서양의 마찰전기 발생장치를 모방하여 비슷한 것을 만들어 냈고, 다른 사람들도 뒤를 따랐다. 19세기초까지는 많은 사람들이 전기 실험을 장난삼아 행하고 있었다. 源内는 온도계도 만들어 보았다. 그는 다방면에 취미를 가진 천재여서 풍자소설을 썼는가하면 일본역사상 西洋畫를 그려본 첫 인물로도 기억되고 있다. 그로부터 서양화의 개척을 인계받은 司馬江漢(1738~1818)도 과학자로 유명한 인물이다. 그는 여러 책을 써서 지동설을 널리 받아드려지게 한 사람으로 19세기 시작과 함께 일본의 지식층은 지동설을 잘 알게 되어 있었다.

19세기에 들어서면서부터 일본의 洋學은 크게 진전을 보아 그때까지의 개괄적인 서양과학 소개단계에서 각부분별로 수준높은 내용이 알려지기 시작했다. 생물학에서는 그전까지 별다른 소개가 없었다. 1829년에는 伊藤圭介가 《泰西本草疏》를 지어 린네의 분류법을 소개했고 《解体新書》의 전통을 가진 의학은 해부학·생리학·병리학등 전문별로 번역소개가 활발해졌다. 1920년대부터는 서양의 약품소개도 시작되었다. 물리학책으로 처음 한문으로 출판된 青地林宗의 《氣海觀瀾》(1829)은 그뒤 일본어로 고쳐서 출판되어 明治시대초까지 널리 읽혀졌다. 이것이 외국책의 번안이었던데 비해 40세에 화란어를 배워 서양과학책을 읽은 帆足萬里의 《究理通》(1836)은 상당히 독창적인 면이 보이는 물리학서였다. 화학책으로 처음 소개된 것은 宇田川榕庵의 《舍密開宗》(1839)으로 라부아지에에 의한 플로기스톤의 부정까지가 설명되어 있다.

蘭學이 점차 그 실용가치 때문에 번져가자 幕府당국은 1811년 아에 자체의 서양서 번역기관을 열기까지 하게되었다. 이에 앞서 長崎와 그 밖의 도시에는 洋學塾이 세워지기 시작하여 서양 과학기술에 눈을 뜨는 사람들은 급속히 늘어갔다. 이중 처음 시작한 大槻玄沢의 洋學塾은 1789년부터 1826년까지 38년동안 94명의 蘭學者를 길러냈다. 이들의 서양과학기술 습득은 자체로서는 德川幕府체제나 유교전통까지에도 이

렇다할 위협이 되는 것같지는 않았다. 그러나 19세기초의 일본 洋學은 일본의 근대사와 동양사에 중요한 의미를 갖는다. 지리적인 이점도 있었기 때문에 일본에서의 洋學은 九州지방을 중심한 서쪽의 大名들에 의해 보다 적극적으로 받아들여졌고 그결과 이들이 중심이 되어 德川幕府를 쓰러뜨리고 明治維新을 이룩할 수 있었다. 또 19세기초까지 일본인들의 적극적인 洋學 수용은 그후 일본이 근대화를 순탄하게 이룩할 수 있는 원동력이 되었다. 明治維新 이전에 이미 일본의 지식층은 서양의 과학기술을 상당한 수준까지 알고 어느정도 자기것으로 만드는 데 성공하고 있었기 때문이다.

페리(Commodore Mathew Perry) 제독이 이끄는 미국의 군함과 대포가 江戸(東京) 문턱에 나타난 1853년부터 일본의 위기의식은 높아지기 시작했다. 서양의 위협앞에 19세기 중반에 선 일본은 이중의 위기를 맞게된 것이다. 국내적으로는 德川幕府의 정치적 영도력이 무너지는 가운데 내란의 위기를 맞이한 것이 그하나요, 고도의 외국문명앞에 민족문화의 주체성이 위기에 처하게 된 것이 그 둘이었다. 정치적 위기는 진통끝에 비교적 순탄하게 明治維新이라는 혁명적 전환을 이루어 안정을 찾게되었고, 이와함께 문화적 주체성도 곧 되찾을 수 있었다. 이들이 서구문화의 홍수속에 주체성을 지켜가며 견딜 수 있었던 이면에는 그때까지 洋學을 통해 길러온 서구 과학기술에 대한 상당한 이해가 큰 몫을 차지했음은 물론이다.

1868년이후의 明治초기를 일본에서는 “文明開化”의 시대라 부르며, 이시대의 대표적 인물이 福沢諭吉(1835~1901)이다. 우리나라의 開化派 특히 金玉均과도 가까웠던 그는 원래 蘭學者로서 1858년에는 江戸에서 자기 학원을 열었던 사람이다. 그러나 바로 다음해에는 화란어 보다는 영어가 더 중요함을 깨닫고 독학으로 영어를 공부했고 그결과 1860년에는 첫 미국시찰단에 끼어 미국을 다녀왔고 곧 이어 유럽 그리고 다시 미국을 구경했다. 여기서 얻은 서양문명의 지식이 明治維新직전부터 明治초까지 일본을 휩

쓴 《西洋事情》이다. 여기서 福沢은 서양의 정치사회제도도 소개하면서 과학기술의 놀라운 산물을 낱낱히 알기쉽게 들어 설명했다. 군함대포에서 우체국·전신전화에 이르기까지 듣도보도 못하던 19세기 서양의 모습이 1860년대부터 일본인에게 널리 소개된 것이다. 정치적 안정을 회복한 明治정부가 즉각 이런 것들을 배우기 시작했음은 물론이고 서양과학기술의 내용은 일본의 당면목표가 되었다.

文明開化期の 일본인들은 같은 시대의 중국인들과는 전혀 반대로 자기들이 갖고있던 모든 것을 집어던지고 완전히 서양문명을 받아드리겠다는 태도를 보였다. 1873년 구성된 당시 개화 지식인들의 단체인 明六社는 아예 일본글자 대신 로마자를 쓰자고까지 주장하던 시절이었다. 明治維新과 더불어 근대 과학교육은 즉각 시작되어 1877년에는 구식학교에서 서양학과를 가르치던 제도도 뜯어고쳐 東京大學을 설립했다. 이대학에는 理學部·醫學部·法學部·文學部 4 학부가 있었는데 의학부를 제외한 3 학부 담당 초대 총장에는 加藤弘之가 임명되었다. 理學部 강의는 수학·星學·물리학·화학·생물학·지질학·공학·채광야금학·조선학등으로 현대과학의 중요분야가 망라되었다. 이때쯤부터 각부문의 외국학자가 교수로 초빙되었는데 1877년

초빙된 미국의 동물학자 모스(Edward Morse, 1838~1925)는 일본에 다윈의 사상을 전해준 사람이기도 하다. 중국에서나 마찬가지로 다윈의 진화론보다는 그 사회과학적인 응용, 즉 사회진화론이 즉각 일본지식층을 사로잡았다. 福沢論吉·加藤弘之등도 즉각 이를 받아들여 일본사회에 퍼뜨렸다. 자연과학의 방법이 모든 것을 설명해준다는 의식이 19세기말서부터 일본의 지식층을 사로잡아 갔던 것이다.

20여년의 과학교육은 일본을 급속히 과학화하는데 성공했다. 1900년쯤까지에는 일본의 과학기술 수준은 이미 당시의 중진국수준에 이르고 있었다고 생각된다.

많은 유학생이 독일을 중심한 외국에서 공부하고 있었고 아직 과학기술수준은 그다지 발달돼 있던 때가 아니었으므로 수준에 육박한다는 것은 아주 어렵지는 않은 때였다. 1903년 長岡半太郎(1865~1950)은 영국의 톰슨(J. J. Thomson)과 같은 원자모형을 발표하여 일본의 과학수준이 높음을 보여주었고, 1935년에 파이중간자를 예언한 湯川秀樹(1907~)는 1949년 노벨물리학상을 받게도 되었다. 2차대전으로 인해 일본의 과학발달은 위축을 받았었으나 지금은 다시 국력에 비례할만큼의 세계적수준에 이르고 있다고 보인다.

韓國의 實學과 西洋科學

우리 역사에서의 서양과학 수용과정은 중국이나 일본의 경우와는 판이하게 달랐다. 중국과 일본에는 기독교의 선교사나 무역을 위해 서양인들이 자청하여 접근해 왔고, 또 그땅에 밭붙일 곳을 얻기에 성공했다. 그결과 서양의 과학은 적고넓고간에 지속적인 흐름을 형성하여 그땅에 흘러들게 마련이었다. 이와는 달리 한국은 그들의 향해선으로부터 약간 북쪽으로 치우쳐있

었기 때문에 일단 그들의 관심밖의 땅이었다.또 한참뒤에 중국에 굳건히 발을 붙친 선교사의 극히 일부가 한국에 들어오려했지만 그것은 그다지 적극적이지도 않았고 그반면 반발은 아주 강했다. 그결과 韓·中·日 세나라 가운데 유일하게 한국에서만은 서양과학의 수용은 간접적인 수단을 통해 지극히 완만하게 진행될 수밖에 없었고, 이것이 한국의 근대사를 특징짓는 하나의

큰 전기가 되었다.

일본이나 중국에는 이미 16세기 중반기부터 서양인들이 드나들고 있었음에 비해 한국에는 1628년 웰테브레(Weltevree)일행이, 그리고 1653년에는 하멜(Hamel)이 표류해 온 것이 전부였다. 이중 웰테브레는 한국에 귀화했고 하멜은 달아나 《하멜표류기》를 써서 유명하지만, 이들 선원들이 서양의 과학학은 고급문화를 소개할만큼 학식이 없음은 당연한 일이었다.

그결과 한국의 서양과학 수용은 외국인의 자극이 전혀없는 속에서 순전히 한국인들이 자발적 노력으로만 이루어지게 되었다. 17세기부터 중국에 다녀온 학자들은 마테오·리치이래 번역돼 나온 서양 과학서적에 접하게 됐고, 또 서양 물건들도 조금씩 얻어오게 되었다. 1631년明에 다녀온 鄭斗源은 도중에 로드리케즈(Johannes Rodriguez, 陸若漢)신부를 만났고, 천리경·자명종·紅夷砲등과 몇가지 과학책을 얻어왔다. 몇년뒤엔 인질로만주에 잡혀갔던 昭顯世子가 귀국하면서 아담·샬(Adam Schall, 湯若望)로부터 비슷한 선물을 받아 오기도 했다. 그후 중국을 방문한 한국인들과 서양선교사와의 접촉은 18세기말까지 끊이지 않았다.

그러나 이들일부 인사에 의한 직접접촉은 짧은 시일내에 몇번씩밖에 진행될 수 없는 일이어서 결국 서양과학의 수용은 주로 漢譯된 책을 통해서 이루어졌다. 17세기초 중국에서 발행된 서양서적이 국내에 들어오자 제일 관심을 끈 것은 천문역산학이었다. 1960년대부터 이미 金祐 등의 주창으로 해마다 사신을 보낼때에는 함께 파견하여 서양선교사들이 새로 만든 時憲曆을 배워오려고 노력했다. 1653(孝宗 4) 완성되어 다음해부터 사용된 時憲曆은 이런 노력의 결과로, 한국의 曆算家들이 17세기 중국에 소개된 서양역산학을 소화해 내었음을 보여주는 것이다. 그후 중국에서 개량되면서 그것이 역시 수입소화되었다.

이처럼 曆算學에서만은 서양과학이 적극 수입되었으나 그밖의 서양과학 기술은 그렇게 열심히 수입되지는 못했다. 때마침 등장한 새로운학

풍의 實學者들에 의해 서양과학은 긍정적으로 받아들여졌지만 이것은 중국에서 수입된 漢譯西洋科學書를 읽고 그내용의 일부를 받아드린 정도에 머문것이였다. 서양과학의 우수성을 인정한 초기의 실학사상가로는 李瀾(1681~1763)을 꼽을 수 있다. 그의 백과전서적 저술 《星湖僊說》에는 서양과학지식이 여기저기 엿보이는데 그는 서양과학의 정밀성을 높이 평가하고 공자가 다시 태어나도 서양과학을 수용하리라고 말하고 있다. 그는 특히 서양과학이 확실히 해준 땅덩이는 둥글다는 사실로부터 재미있는 결론을 끌어내기도 했다. 둥근 地球위에서는 어느곳에도 中心이란 없고, 따라서 중국이 세계의 중심이 아니며 누구나 자기 사는 곳을 중심으로 생각해도 좋다는 생각이 그것이다. 실학자들이 공통적으로 보여주고 있는 중국중심적인 사상으로부터의 독립은 바로 이런 地球說에서 자극을 받아 성장한 것이 확실하다.

서양과학의 영향을 크게 받은 실학자로는 洪大容(1731~1783)을 빼 놓을수 없다. 잘 알려진 그의 地轉說도 사실은 당시 중국에 소개된 서양 과학서로부터 얻은 지식을 바탕으로 나온 것이었다고 보여진다. 갈릴레이 이후 중국에서온 선교사들은 코페르니쿠스의 지동설을 소개하지 않았지만, 서양에는 예로부터 地動說이 있으나 이는 잘못된 생각이라고 소개를 하고 있었다. 洪大容은 서양선교사가 틀렸다는 지동설의 일부를 자기나름대로 맞다고 판단하기에 이른 것으로 보인다. 《鑿山問答》이란 그의 글속에는 지전설 이외에도 우주의 기원이나 은하수의 정체에서부터 천문기상의 여러현상에 이르기까지 여러가지 생각이 나열되어있었다. 또 그는 자기 나름대로 宇宙無限論을 펴보이기도 했다. 하지만 대부분의 기록은 단편적이어서 아직 근대과학의 모습과는 거리가 있다. 그런대로 전통적인 동양의 自然觀이 서양의 자연과학에 영향을 받고 있는 모습을 잘 보여주고있다. 洪大容은 1766년 중국에 갔을 때 선교사들과 만나기도 했고 자기집에는 籠水閣이라는 조그만 천문대를 만들어 두기도 했다.

유명한 실학자 丁若鏞(1762~1836)은 자기가 젊었을 때엔 西學책을 읽는 것이 유행이었다고 그는 光의 굴절에 관한 서양과학책을 읽었음이 분명하여 렌즈에 대한 소개가 있는가하면 遠視·近視도 제대로 설명하고 있다. 1792년 그는 水原에 성을 쌓을때 왕명에 따라 기중기를 고안해 내어 건설비를 크게 절약했다고 알려져 있는데, 이때 그가 참고한 책이 테렌즈(Jean Terrenz, 鄧玉函)가 17세기초에 지은 서양기계의 소개인 《奇器圖說》이었다. 그는 《經世遺表》에서 중국과 서양의 앞선 기술을 도입하기 위해서는 “利用監”이라는 정부기구를 둘 것을 건의하기도 했다. 비슷한 서구과학기술의 도입론은 朴齊家(1750~1805?)도 주장한 일이 있는데 그는 북경을 통해 서양기술자를 초빙해 오자는 말을 한 적이 있는 것이다. 그밖에도 丁若鏞은 中國에 소개된 젠너(Edward Jenner)의 牛痘法을 받아드렸는데 국내에서 시행했는지 분명치 않다.

19세기에 들어 올 때까지도 아직 한국의 실학자들 혹은 다른 학자들은 서구의 근대과학을 폭넓게 이해하고 국내에 이를 소개할 정도에는 이르지 못했던 것 같다. 이런 상황속에서 1801년에 일어난 辛酉邪獄은 기독교인만이 아니라 서양과학에 대해서도 찬물을 끼얹은 격이었다. 그 후 서양과학의 수용은 일단 위축되었다가 1830년 이후에야 부활된 것으로 보인다.

이때에 활약한 崔漢綺(1803~1877)는 비로소 체계적으로 서양과학을 소개하고 있다. 그는 1863년 《神氣通》《推測錄》이란 책을 썼는데(뒤에 《氣測體義》라는 한권의 책으로 통용됨) 이때의 崔漢綺는 18세기까지의 서양선교사들작품만을 소화하고 있었음이 확실하다. 그러나 1857년의 《地球典要》를 보면 그는 20년 사이에 완전히 달라진 서양과학을 발견하고 있음을 보여준다. 예를 들면 1836년에는 아직 洪大容정도의 地轉說만을 갖고있던 그가 20년뒤에는 코페르니쿠스의 우주관을 완전히 파악하고 있음을 보여주고있는 것이 그 한 예가 되겠다.

崔漢綺는 1840년대에 중국에서 나온 魏源의 《海國圖志》와 徐繼畲의 《瀛環志略》을 참조하

여 그의 《地球典要》를 편집한 것이다. 그는 또 영국의 천문학자 허셀(William Hershell)의 漢譯本 《談天》(1858)을 보고 이를 참고하여 《星氣運化》(1867)를 지었다. 그는 또 의학에도 관심이 많아 중국에서 선교사이며 의사인 흠슨(Benjamin Hobson, 1816~1873)이 지어낸 여러권의 서양의학 각부문서적을 참조하여 《身機踐驗》(1866)을 지어내기도 했다.

1876년 개국할 때까지에는 이미 어느 정도의 서양과학기술 서적이 국내에 소개되고 있었다. 그러나 일본이나 중국의 상황과 비교해 볼 때 한국의 서양기술 이해도는 형편없이 낮은 것이었다. 우선 중국에서 아편전쟁이후 새로나온 책을 바탕으로 한 것이기 때문에 책의 공급도 충분치 않았고 이해도 만족할 정도가 못될 것은 당연한 일이었다. 결국 開國이전의 서양과학 수용은 일부 지식층사이에 開化의 필요성 정도를 인식시켜 주는데 도움이 되었을 뿐, 그후의 과학발달에 연결될 만한 바탕을 마련해주지는 못했다. 그런대로 쇠국을 고수한 興宣大院君이 1867년에 서양식 군함과 대포를 만들어 본 것은 바로 중국에서 나온 서양과학기술 서적의 영향으로 가능했던 것이다. 또 뒤에 甲申政變등으로 연결되는 開化派 지식인들 역시 같은 책의 영향아래 자란 인사들이었다. 서양과학기술의 우수성을 인정하고 그를 받아들여야 한다는 주장은 實學者들에 의해 시작되어 開化思想家들에 의해 계승되었던 것이다.

開國과 더불어 물려든 外勢앞에 정치는 혼미속에서 헤어나지 못하고 방황했고 그에 따라 이미 개국이전에 시작된 서양과학기술의 수용은 그방향을 찾지 못했다. 1879년과 1881년 淸나라와 日本에 보낸 시찰단은 과학기술을 적극적으로 배워 올 필요성을 건의했다. 그러나 그에 따라 1881년 淸에 보낸 기술훈련생은 소정의 훈련을 받지 않은채 흐지부지 돌아왔다. 그후 일본에 보낸 각종 유학생도 비슷한 결과를 빚고말았다. 유학생들의 마음가짐에도 문제가 있었으나 무엇보다 국내의 정치적불안이 학업의 계속을 불가능하게 했기 때문이었다. 1880년대부터

전기·통신·광산등 외국기술이 들어오기 시작하여 철도가 놓여지고 전기가 들어오는 등의 표면적 변화를 겪었으나 모두가 외국 기술자들의 힘에 의한 것이었을 따름이다.

그런가운데에도 1881년 유학생을 인솔하여 淸에 갔던 領選使 金允植은 천문·지리·수학·물리·화학·항해·증기기관·채광·야금·화약등 각종 과학기술서적 53종을 수입해 왔다. 주로 天津機器局에서 중국인이 번역해 놓은 서양기술서를 사온 것으로 보인다. 또 天津에서 돌아올 때에는 중국인 기계기술자 4명을 데려와 1883년 근대적 무기생산을 목적으로한 “機器廠”을 서울 삼청동에 세우기도 했다. 또한 담배공장·두부공장·인쇄소·양조장등의 공장이 처음 생긴것도 1883년경이었다. 1883년에는 미국에 처음으로 한국 사신이 報聘使로 관견되었는데 그때 일행으로 다녀온 崔景錫은 미국의 농업에 큰 관심을 보여 미국 농무성의 협조아래 1884년 근대적 “農務牧畜試驗場”을 시작했다. 첫째에 수확한 개량품종은 즉시 재배법을 적어서 함께 전국에 보급하려 노력했으며 역시 미국으로부터 젖소·돼지등도 도입하여 장래 우유와 치즈·버터등 낙농도 계획하고 있었다. 그러나 이사업도 1886년 崔景錫이 죽자 시련에 부딪치고 말았다.

한편 1881년에 “神士遊覽團”의 일환으로 다녀온 安宗洙는 《農政新編》(1885)을 지어 서양의 농사방식을 소개했다. 1880년 修信使 金弘集을 따라 일본에 다녀온 池錫永(1855~1935)은 일본에서 실시되고 있는 우두법을 배워와 국내에 보급하고 1885년에는 《牛痘新說》을 출판하기에 이르렀다. 원래 池錫永은 일본해군이 1877년 釜山에 세운 우리나라 최초 서양식 병원 濟生醫院에서 우두를 대략 습득한 후 일본에 갔을때 그 상세한 것을 배워온 것이었다. 1870년대까지는 중국책을 통해서만 근대과학기술에 접할 수 있던 한국인들이 1880년대부터는 일본책을 통해 그것을 배울 수 있게 된 것이다.

1882년부터 미국을 비롯한 서양각국과의 수호조약이 맺어지자 서양과학기술의 수입은 그 기초를 굳혀갈수 있을듯 했다. 1883년 시작한 元

山學校등의 학교가 근대적인 수학·물리등을 가르치기 시작은 했으나 과학교육은 서양선교사들의 진출로 활발하게 되었다. 1884년 甲申政變에 부상한 閔泳翊을 치료하여 조정의 두터운 신임을 얻게된 알렌(Horace Allen)은 廣惠院이란 한국최초의 서양식 국립병원을 1885년 서울에 열었고 거기서 학생 16명을 뽑아 의학을 가르쳤다. 1885년 입국한 언더우드(H. Underwood)는 바로 이학교에서 물리학과 화학을 가르쳤고 결국은 이것이 지금 延世대학교의 전신이었던 셈이다.

1880년대 후반부터 서양의 과학기술은 중국과 일본에서 간접적으로 뿐만이 아니라 직접 미국인 선교사들에 의해서도 흘러들게 되었고 이것이 바탕이 되어 과학의 교육과 계몽은 궤도에 오르게 되었다. 1894년의 甲午개혁으로 모든 제도는 표면상 근대화하게 되었고 1896년부터의 獨立協會활동은 서양의 과학기술과 그 배경이된 제도를 받아드리겠다는 일부 새교육을 받은 젊은이들에 의해 이끌어진 것이었다. 獨立協會의 주장가운데에는 과학기술을 이용한 “産業革命”이란 표현도 포함되어 있어 우리나라에서 처음으로 서구사회의 특성을 産業革命을 이룬 사회로 파악하고 있다. 그들은 학교를 세워 과학기술을 연구·교육하며 공장을 세우고 외국에 유학생을 보내 과학을 배우게하고 또 외국의 과학책을 번역해야한다고 주장했다. 그들은 또한 전통사회의 모든 비합리적 폐습을 科學적으로 극복하자면서 미신타파에 앞장을 섰다. 이들은 또한 당시 세계의 정세를 社會進化主義(Social Darwinism)입장에서 파악하고 있어 당시 발호하고 있던 서구열강의 제국주의를 자연적 현상으로 보고 이경쟁의 세계에서 適者가 되어야만 생존해 갈수있다고 가르쳤다.

開化期の 선각자로 일본·미국에 잠깐씩 유학했던 俞吉濬(1856~1914)은 1895년《西遊見聞》을 저술하여 서양의 여러도시와 문물·제도를 소개했다. 전신·기차등 그가 福澤諭吉의 《西洋事情》을 참고하여 자기의 견문을 소개한 서양 문명의 利器는 한가지씩 우리나라에도 들어오고